

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-59194

⑤ Int. Cl.³
B 66 C 23/86
13/12
B 66 D 1/48

識別記号

庁内整理番号
7723-3F
7140 3F
7502-...

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月8日

発明の数 1
審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ ブーム旋回ウインチ用油圧装置

① 特 願 昭56-157444

② 出 願 昭56(1981)10月5日

③ 発 明 者 内田勝巳

東京都練馬区下石神井3-5-

26

出 願 人 内田勝巳

東京都練馬区下石神井3-5-

26

代 理 人 弁理士 北村欣一 外2名

明 細 書

1 発明の名称

ブーム旋回ウインチ用油圧装置

2 特許請求の範囲

1. ブームの設置位置が左右滑車の中心でない場合、ブームを1本の油圧操作ハンドルで左右ワイヤーを常時一定のテンションを保たせて旋回させる油圧回路。
2. ブームの設置場所全体が横揺れして居る状態でも左右ワイヤーを一定テンションに保たせる為の特殊油圧リリース弁。

3 発明の詳細な説明

この発明はブームを1本の油圧操作ハンドルで、熟練を要さず、容易に旋回させ得る油圧装置に関する。

従来、一例として、サンマ漁船約550隻のほとんど全部が人力によりブーム旋回を行って来た。ほんの少数の船が2本の油圧操作ハンドルを使用し、細心の注意と熟練を必要と

してもワイヤーのテンションを保持する事は不可能の状況であった。

この発明はブームの旋回操作を、例へばサンマ漁船の洋上での極端な横揺れ状態でも、又港での荷揚時、最低2人、極端な場合4〜5人を必要とし、然も危険な作業であったものを、1人で、安全に、容易に操作し得る油圧装置を目的とする。

この発明を図面にもとづいて説明すると、第1図において、ブーム1を左に旋回させる為に、油圧操作ハンドル7を動かして作動油をチェックバルブ8を通り油圧モーター5のAに送ると、巻取りリール4はワイヤー2を巻取りブームは左へ旋回する。

反対側のワイヤーはブームに引張られてリールBを回転させる。

オイルモーターBはリールBにより回転させられポンプとしての作用をし、リポートから作動油を吸入しリポートから吐出する。リポートを出た作動油はチェックバルブ8で止め

られ、特殊油圧リリーフ弁**b**で圧力を生じてからタンクTへ戻る。この圧力がワイヤーにテンションを与える。滑車3の左右がブーム位置と等距離でない為、AモーターとBモーターの回転数は異なるが、bポートとdポートを結びその中間からタンクTと結んである回路の為に、b→dポートへ流れる作動油は余剰の時はタンクTへ流れ、不足の時はタンクTから吸入し、Bモーターは吸入不足を起さず正常にポンプとしての作用をする。

右旋回時はこの説明の逆の順序で動く。

ブームの先端からワイヤーで重量物を吊り下げた時、船が横揺れし、ブームが左右に振られる状態が起きる。

左へ旋回中横揺れによりブームが左へ振られると、Aモーターは引張る為の力は少く、すみ圧力が下る。反対に右へ振られるとAモーターの引張る力は大でなければならず圧力は上昇する。

第2図特殊リリーフ弁は次の様な作用をする。

シート11に針弁12があり、針弁はスプリング13、調整ネジ14によりシートに圧着されている。シートにはBポートと入口15とAポートの入口16があり、その有効面積は等しくなっている。

Aポートの圧力が0の場合、Bポート圧力はスプリングにより設定された圧力迄上昇する。Aポートの圧力が上昇しスプリングにより設定された圧力になると、Bポート圧力は0になる。

船の横揺れが大きく引張り力が多く必要の時、反対側ワイヤーのブレーキ力は少く、引張り力が小となる時は、ブレーキ力は大きくなる。

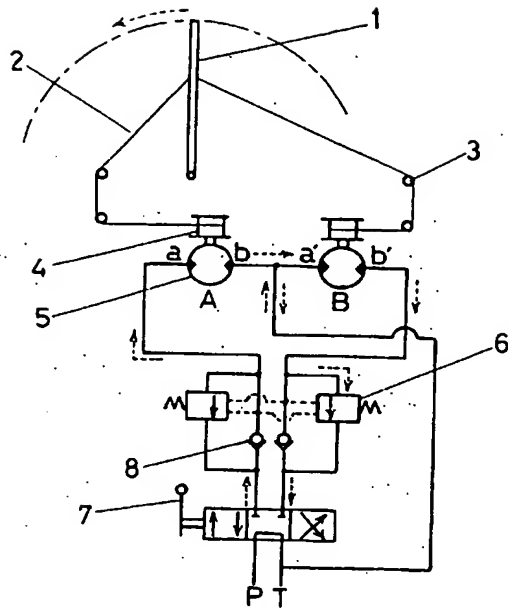
この発明は以上説明したように、従来人力で操作されたブームにこの油圧装置を設置する事により、多くの熟練した人員を必要とし、過重な、危険な労働であった作業が、1人の人間で安全に、迅速に操作出来る効果がある。

4 図面の簡単な説明

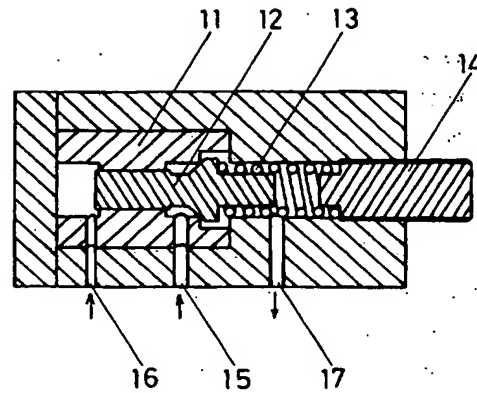
第1図は、ブーム旋回ウインチ用油圧装置の

油圧回路図、第2図は特殊リリーフ弁の縦断面図である。

特許出願人 内田 勝巳



第 1 図



第 2 図

手 続 補 正 書

昭和 年 月 日

特許庁長官 殿

57.7.21

1. 事件の表示

昭和56年特許願第157444号

2. 発明の名称

ブーム旋回ウインチ用油圧装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

内 田 勝 巳

4. 代 理 人

東京都港区新橋2丁目18番1 ニュー新橋ビル703

6002 弁護士 北 村 欣 一

電話 503-7811 番 (代)

5. 補正命令の日付(自発)

昭和 年 月 日

6. 補正の対象 明細書全文及び図面全図

7. 補正の内容 別紙明細書及び図面の通り

明 細 書

1. 発明の名称

ブーム旋回ウインチ用油圧装置

2. 特許請求の範囲

横部を固動自在に軸着したブームを左右のワイヤを牽引して旋回するようにしたものにして、各左右のワイヤを油圧モータに接続したドラムに捲回し、両油圧モータの油圧駆動回路を切換弁を介して油圧源とタンクとに選択的に接続され且つ一方が油圧源と他方がタンクに接続される選択回路と、恒常的にタンクに接続されるタンク回路とで構成し、各油圧駆動回路の各選択回路に油圧モータからタンクへの流れを阻止する逆止弁を介在せると共に該逆止弁と並列に該油圧モータからタンクへ通らるパイパスを設け、該パイパスに他方の油圧駆動回路の選択回路の流体圧力の上昇に応じて該パイパスの流体圧力を降下させるべく制御する特殊リリーフ弁を設けたことを特徴とするブーム旋回ウインチ用油圧装置。

1 発明の詳細な説明

本発明は主として漁船等の船舶に設備されるに連したブーム旋回クインタ用油圧装置に関する。

従来この種クインタのブームはその根部が回転自在に軸着され、該ブームに係着した左右のワイヤを牽引することにより旋回させるを一般とする。

而して各左右のワイヤは通常滑車を介して牽引されるので該ブームの根部が左右の滑車間の中央の軸線上に位置しない限り左右のワイヤの牽引長さと繰出し長さが最小とならず、例えば漁船のように作業の便利のために一方の船側に片寄つてブームの根部を取付けられることが多い場合、各ワイヤを多数の作業者の入手で操作するか、或は各別のパルプにより作動制御された油圧モータ駆動の2台のドラムで操作するを要し、作業性が悪く船の揺動に伴なう釣上げ負荷の揺動で旋回中のブームが逆動する危険を防止出来ない欠点があつた。

根部(2)を支点として紙面垂直上方に図示してない適当な複数本のワイヤにより俯仰されると共に該ブームに沿つて走行するワイヤにより魚網等の負荷を釣上げる。(3)(4)は該ブーム(1)に係着されて左右にのびるワイヤ、(5)(6)は各ワイヤ(3)(4)の中間を捲回する滑車で、該ブーム(1)の根部(2)は両滑車(5)(6)間の中央の軸線上になく左方の滑車(5)寄りに偏位して設けられるものとする。而してかかるブーム(1)と滑車(5)(6)の位置関係に於ては該ブーム(1)の旋回に際してのワイヤの牽引長さと繰出し長さとが等しくならぬ。(7)は各ワイヤ(3)(4)を牽引すべく或は繰り出すべく互に逆方向に油圧モータ(9)と共に回転するドラム、(10)は油圧源(1)からタンク(11)へと同等量の油圧モータ(9)を介して循環する油圧駆動回路で、各油圧駆動回路(10)は各油圧モータ(9)を切換弁(12)を介して油圧源(1)とタンク(11)とに選択的に接続する選択回路(13)と、恒常的に各油圧モータ(9)をタンク(11)に接続するタンク回路(14)とで構成し、図示の例では各駆動回路(10)の

本発明はかかる欠点を防止することを目的としたもので、根部を回転自在に軸着したクインタのブームを左右のワイヤを牽引して旋回するようにしたものに於て、各左右のワイヤを油圧モータに接続したドラムに捲回し、両油圧モータの油圧駆動回路を切換弁を介して油圧源とタンクとに選択的に接続され且つ一方が油圧源と他方がタンクに接続される選択回路と、恒常的にタンクに接続されるタンク回路とで構成し、各油圧駆動回路の各選択回路に油圧モータからタンクへの流れを阻止する逆止弁を介在させると共に該逆止弁と並列に該油圧モータからタンクへ連なるバイパスを設け、該バイパスに他方の油圧駆動回路の選択回路の流体圧力の上昇に応じて該バイパスの流体圧力を降下させるべく制御する特殊リリーフ弁を設けたことを特徴とする。

本発明の実施例を図面につき説明する。

第1図に於て(1)は根部(2)を漁船の甲板等に回転自在に軸着したブームを示し、該ブーム(1)は該

タンク回路(14)を共通させて1本のものによって構成するようにした。(10)は油圧モータ(9)と切換弁(12)との間の選択回路(13)に介在させた油圧モータ(9)からタンク(11)への流体の流れを阻止する逆止弁(15)は該逆止弁(15)と並列のバイパス(16)に設けた特殊リリーフ弁である。該リリーフ弁(15)は、一方の選択回路の逆止弁(15)により制止されてバイパス(16)を流れるタンク(11)の流体の圧力を、他方の選択回路の油圧モータ(9)への流体圧力が上昇するときは低く、該他方の選択回路の流体圧力が降下するときは高くなるように圧力制御するもので、例えば第2図示の如く構成される。即ち各リリーフ弁(15)はシート(17)にばね(18)で押し付けられると共に該シート(17)を弾還する戻部(19)を有する針弁(20)と、該戻部(19)が面すると共にAポート(21)から流体圧力が導入される第1圧力室(22)と、該シート(17)及び針弁(20)に面されると共にBポート(23)から圧力が導入される第2圧力室(24)と、該針弁(20)のばね(18)に抗しての振動で第2圧力室(24)に流通し且つポート(25)

を備えると共に該針弁40のはね42側の端部が固
する第2圧力室41とを備えるべく構成され、各
リリーフ弁43のAポート44及びBポート45は
正遊送する油圧駆動回路46の圧路側及び遊止弁
47の前方のタンク戻り側に夫々接続され、ボ
ート45は遊止弁47の後方のタンク戻り側に接
続される。かくてAポート44に作用する圧路側
の圧力が高まると針弁40はその背後のはね42の
弾力と釣合り位置まで後退して第2圧力室41を
タンク戻りの第3圧力室42に開口連通するがその
開口面積はAポート44の圧力が高い程大くなる
ので第2圧力室41から第3圧力室42へ流れる
タンク戻りの流体圧力を低く制御出来、Aポー
ト44の圧力が次第に低くなると第2、第3圧
力室41,42間の開口面積が次第に狭められるので
選択回路46のタンク戻りの流体圧力を高く制御
することが出来る。

本発明装置の作動を切換弁40を位置(19a)に操
作した場合につき説明するに、この場合油圧源
48からの流体は第1図の左方の油圧駆動回路46

の選択回路46を遊止弁47を介して油圧モータ(9)
にこれを駆動すべく流入し、ドラム(7)が左方の
ワイヤ(3)を巻取り牽引するのでプーム(1)には左
方に旋回される。該プーム(1)の旋回に伴ない右
方のワイヤ(4)はドラム(8)から引き出され該ドラ
ム(8)と一体の油圧モータ9が回転されるが、該
モータ9の駆動回路46の選択回路46は前記の切
換弁40の操作によりタンク42へと接続されてお
りまた該選択回路46の特殊リリーフ弁43が圧路
側の圧力により開かれるので該油圧モータ9は
ポンプとして比較的自由に回転出来る。而して
ワイヤ(3)の牽引長さやワイヤ(4)の繰り出し長さ
は一致せず、油圧モータ(9)の回転数がこれと同
形の油圧モータ9の回転数と不一致となるが、
この場合ポンプとして作動する油圧モータ9には
タンク回路46を介して油圧ポンプ(9)の吐出側
から或はタンク42から過不足なく流量が供給さ
れ、ワイヤ(4)の繰り出し長さに応じた回転を油
圧モータ9に行なわせ得る。

また船の横揺れに伴ない負荷の揺動等によりプ

ーム(1)の旋回方向に力が加わった場合、ワイヤ
(3)が緩んで駆動中の油圧モータ(9)の負荷軽減が
生じるので駆動回路46の選択回路46の圧力が小
さくなり、該選択回路46の圧力が導入された駆
動回路46の特殊リリーフ弁43はその針弁40がば
ね42に押されて第2圧力室41から第3圧力室42
への開口を狭めるため駆動回路46の選択回路46
のタンク戻りの圧力を高める。その結果油圧モ
ータ9にブレーキが掛つてワイヤ(4)に張力を発
生するのでプーム(1)は負荷の揺動による旋回方
向への自由な旋回が阻止され、荷役中の安全性
が高められる。

尚切換弁40を位置(19b)に切換えればプーム(1)
は逆方向に旋回され、このときの作動も前記し
た場合と同様である。

このように本発明によるときはプームを旋回す
る左右のワイヤを捲回したドラムの2台の油圧
モータの各油圧駆動回路を切換弁で油圧源とタ
ンクとに選択接続される選択回路と恒常的にタ
ンクに連なるタンク回路とで構成し、一方の

選択回路の油圧モータからタンクへ流る流体の
圧力を他方の選択回路圧力の上昇によれば低下
するように特殊リリーフ弁で制御するようにし
たので、プームの旋回による左右のワイヤの牽
引長さと繰り出し長さの差異を生じても不都合
なく旋回させ得、またプームに旋回方向の力が
作用した場合にも不必要な旋回が防止されて安
全であり、その操作を1人のオペレータで切換
弁を制御するだけで行なえるので作業性が向上
する等の効果がある。

4. 図面の簡単な説明

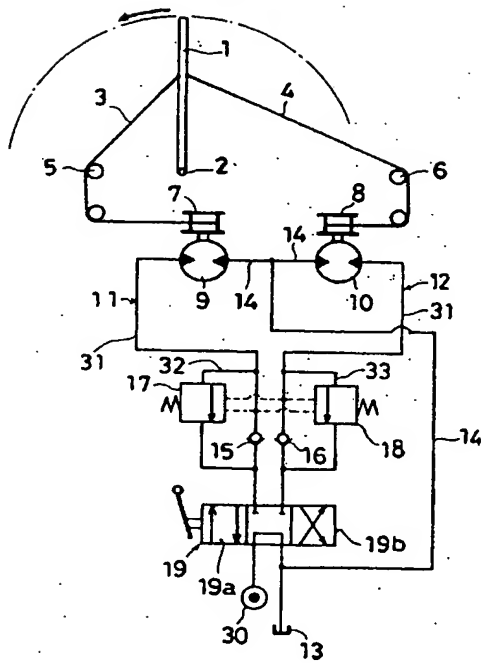
第1図は本発明装置の実施例の概図、第2図
は本発明装置に用いられる特殊リリーフ弁の1
例の縦断側面図である。

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) - プーム | (2) - 横揺 |
| (3)(4) - ワイヤ | (7)(8) - ドラム |
| (9) ① - 油圧モータ | ② ② - 油圧駆動回路 |
| ③ - タンク | ④ - タンク回路 |
| ⑤ ⑤ - 遊止弁 | ⑥ ⑥ - 特殊リリーフ弁 |
| ⑦ - 油圧源 | ⑧ - 選択回路 |

特許出願人 内 田 勝 巳
代 理 人 北 村 欣 一
他 2 名

図 1
図 2

第 1 図



第 2 図

